

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-213514

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl.

F16B 7/20

E06B 3/98

(21)Application number : 11-018945

(71)Applicant : YOGO JUKIN SANGYO KK

(22)Date of filing : 27.01.1999

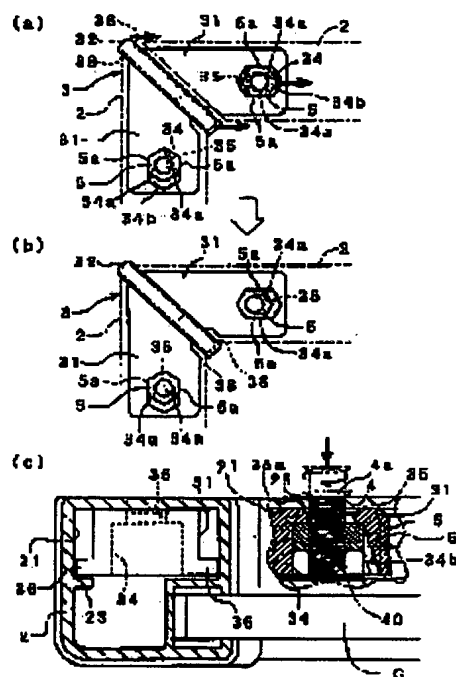
(72)Inventor : HATTORI SHUYA

## (54) MEMBER COUPLING STRUCTURE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide such a coupling structure as being hard to produce any insertional looseness and play in space between a coupled member and a joint member inserted into the insertion hole.

**SOLUTION:** A clamp screw 4 is set up in place from the outside of a frame member 2 in the form of piercing through the wall part of a joint inserting hole 21 and an inserted part 31 of a joint member 3. On the other hand, A tip part of this clamp screw 4 projecting to a backside of the inserted part 31 is screwed with a nut member 5 to be set up in a state of being rotation preventive to this inserted part 31. In addition, this coupling structure is provided with a cam mechanism 6 which transmits a screwing thrust to be produced in the nut member 5 by a rotational operation of the clamp screw 4 to the inserted part 31 as converting it into the force of retraction into the joint inserting hole 21. The clamp screw 4 is rotatively operated and it is clamped into the nut member 5, thereby clamping it together with the frame member 2 corresponding to the inserted part 31, and on the basis of the retraction force being produced in the inserted part 31 by the cam mechanism 6, an opening peripheral edge part of the joint inserting hole 21 of the frame member 2 is forcibly pressed and locked to each stopper part 32 saliently formed at individual base end positions of each inserted part 31 integrally with this.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.01.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-213514  
(P2000-213514A)

(43) 公開日 平成12年8月2日 (2000.8.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
F 1 6 B 7/20		F 1 6 B 7/20	A 2 E 0 3 5
E 0 6 B 3/98		E 0 6 B 3/98	A 3 J 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-18945

(22) 出願日 平成11年1月27日 (1999.1.27)

(71) 出願人 000250144

余合住金産業株式会社

愛知県名古屋市中川区八幡通5丁目34番地

(72) 発明者 服部 修也

愛知県名古屋市中川区八幡通5丁目34番地

余合住金産業株式会社内

(74) 代理人 100095751

弁理士 菅原 正倫

Fターム(参考) 2E035 BA01 CA03 CB03 DB02 DC00

3J039 AA07 AA08 BB03 EA03 GA02

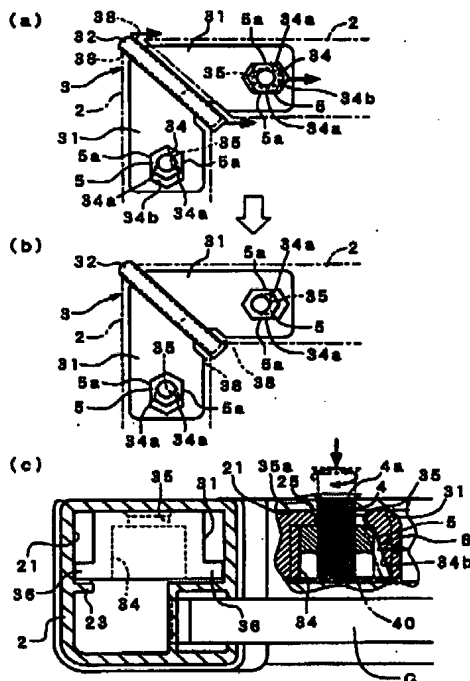
GA06

(54) 【発明の名称】 部材連結構造

(57) 【要約】

【課題】 該被連結部材と、その挿入孔に挿入されたジョイント部材との間に、挿入方向の緩みやがたつきが生じにくい連結構造を提供する。

【解決手段】 フレーム部材2の外側側から、ジョイント挿入孔21の壁部とジョイント部材3の被挿入部31とを貫く形で締結ねじ4を配置する。他方、被挿入部31の裏面側に突出する締結ねじ4の先端部には、該被挿入部31に対して回り止め状態にて配置されるナット部材5が螺合している。また、締結ねじ4の回転操作によりナット部材5に生ずる螺進力を、被挿入部31に対しジョイント挿入孔21内への引込力に変換しつつ伝達するカム機構6が設けられている。締結ねじ4を回転操作してナット部材5に締め込むことにより、被挿入部31と対応するフレーム部材2とを締結しつつ、カム機構6により被挿入部31に生ずる引込力に基づいて、フレーム部材2のジョイント挿入孔2の開孔周縁部が、各被挿入部31の基端位置にこれと一体的に突出形成されたストッパ部32に押しつけ固定される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ジョイント挿入孔が形成された被連結部材と、

2つの前記被連結部材を前記ジョイント挿入孔の開口面側にて突き合わせ連結するために、長手方向両側部分が前記ジョイント挿入孔内に挿入される被挿入部とされたジョイント部材と、

前記ジョイント挿入孔に前記被挿入部を挿入した状態において、前記被連結部材の外側から前記ジョイント挿入孔の壁部と前記被挿入部とを貫く形で配置される締結ねじと、

前記ジョイント挿入孔内において、前記被挿入部を貫いてその裏面側に突出する前記締結ねじの先端部が螺合するとともに、該被挿入部に対して回り止め状態にて配置されるナット部材と、

前記締結ねじの回転操作により前記ナット部材に生ずる螺進力を、前記被挿入部に対し前記ジョイント挿入孔内への相対的な引込力に変換しつつ伝達するカム機構とを含み、

前記締結ねじを回転操作して前記ナット部材に締め込むことにより、前記被挿入部と対応する被連結部材とを締結しつつ、前記カム機構により前記被挿入部に生ずる前記引込力に基づいて、前記被連結部材の前記ジョイント挿入孔の開口周縁部を、前記各被挿入部の基端位置にこれと一体的に突出形成されたストッパ部、又は突き合わせ相手側となる被連結部材のジョイント挿入孔の開口周縁部に押しつけ固定するようにしたことを特徴とする部材連結構造。

【請求項 2】 前記カム機構は、前記被挿入部の裏面側において前記締結ねじの突出方向に該被挿入部と一体的に形成され、該締結ねじにねじ込まれた前記ナット部材を当接させるとともに、前記締結ねじの先端側から基端側へ向けて前記被挿入部の引込方向とは逆向きに傾斜するカム傾斜面部を有する請求項 1 記載の部材連結構造。

【請求項 3】 被挿入部の裏面側には、前記ナット部材を收容するナット收容凹部が形成されており、そのナット收容凹部の、前記被挿入部の挿入方向における前方側内壁面部が前記カム傾斜面部を形成している請求項 2 記載の部材連結構造。

【請求項 4】 前記ナット部材の外周面は、互いにほぼ平行に形成された少なくとも 1 対の平行面を有するとともに、前記ナット收容凹部は、その幅方向内壁面が互いにほぼ平行に形成され、前記ナット部材は、前記平行面が前記幅方向内壁面と一致する向きに前記ナット收容凹部に対し收容されており、前記被挿入部の前記ジョイント挿入孔内への引込みに伴い、前記平行面において前記幅方向内壁面により回り止めかつガイドされながら、前記ナット部材が前記ナット收容凹部内を前記挿入方向に相対移動するようになっている請求項 3 記載の部材連結構造。

【請求項 5】 前記ナット收容凹部の少なくともその開口面側の断面形状が、前記挿入方向に延びる長穴形態に形成されている請求項 4 記載の部材連結構造。

【請求項 6】 前記被連結部材は、長手方向端面に前記ジョイント挿入孔が開口するフレーム部材であり、前記ストッパ部は前記被挿入部の基端側においてその周方向に鐳状に凸設されている請求項 5 記載の部材連結構造。

【請求項 7】 鐳状の前記ストッパ部を共有する形でその両側に前記被挿入部が突出しており、該ストッパ部の両側各面を受け面として、対応する被挿入部に挿入される前記被連結部材の端面が、該受け面にそれぞれ当接している請求項 6 記載の部材連結構造。

【請求項 8】 前記受け面にはその外周縁に沿って、これに当接する前記被連結部材の端面外縁位置を規制する位置決め凸部が形成されている請求項 7 記載の部材連結構造。

【請求項 9】 前記ジョイント部材は、2つの前記被挿入部がそれぞれ互いにほぼ直交する向きに形成された L 字状形態をなし、それらの基端部交差位置には、各被挿入部の延出方向とほぼ 45° の角度をなす形態で鐳状の前記ストッパ部が形成されている請求項 7 又は 8 に記載の部材連結構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えばサッシやアングル部材などの被連結部材を、ジョイント部材を用いて連結する部材連結構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、窓用あるいは扉用のガラス板を固定保持するサッシは、4本のフレーム部材をコーナー部にて連結する形で組み立てる構成のものが一般的である。これらフレーム部材は、ボルト・ナット等による直接締結により連結されることもあるが、連結部の外観向上のため、内蔵型ジョイント部材を用いた突き合わせ連結構造が採用されることも多い。後者の構造においては、フレーム部材側に形成されたジョイント挿入孔に L 字状のジョイント部材の各端部を挿入し、フレーム部材の外側からジョイント部材にボルトをねじ込んで締結するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の連結構造では、ねじ部材のスラスト方向の締結力に頼ってフレーム部材とジョイント部材との連結を行うようにしているから、フレーム部材への挿入方向においてジョイント部材に緩みやがたつきが生じやすい欠点がある。例えば、このジョイント部材の緩みにより、連結されるフレーム部材の端面同士に隙間が生ずると見栄えが悪だけでなく、例えばサッシなどガラス板を保持するためのフレーム部材においては、ガラス板の保持力が緩んでビビリを生じたり、ガラス板が枠から脱落したりす

る等の不具合につながることもありうる。

【0004】本発明の課題は、サッシやアングル部材などを被連結部材として、該被連結部材と、その挿入孔に挿入されたジョイント部材との間に、挿入方向の緩みやがたつきが生じにくい連結構造を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段及び作用・効果】上記の課題を解決するために、本発明の部材連結機構は、ジョイント挿入孔が形成された被連結部材と、2つの被連結部材をジョイント挿入孔の開口面側にて突き合わせ連結するために、長手方向両側部分がジョイント挿入孔内に挿入される被挿入部とされたジョイント部材と、ジョイント挿入孔に被挿入部を挿入した状態において、被連結部材の外面側からジョイント挿入孔の壁部と被挿入部とを貫く形で配置される締結ねじと、ジョイント挿入孔内において、被挿入部を貫いてその裏面側に突出する締結ねじの先端部が螺合するとともに、該被挿入部に対して回り止め状態にて配置されるナット部材と、締結ねじの回転操作によりナット部材に生ずる螺進力を、被挿入部に対しジョイント挿入孔内への相対的な引込力に変換しつつ伝達するカム機構とを含み、締結ねじを回転操作してナット部材に締め込むことにより、被挿入部と対応する被連結部材とを締結しつつ、カム機構により被挿入部に生ずる引込力に基づいて、被連結部材のジョイント挿入孔の開口周縁部を、各被挿入部の基端位置にこれと一体的に突出形成されたストッパ部、又は突き合わせ相手側となる被連結部材のジョイント挿入孔の開口周縁部に押しつけ固定するようにしたことを特徴とする。

【0006】上記本発明の構成によれば、締結ねじを回転操作してナット部材に締め込むことにより、被挿入部と対応する被連結部材とを締結しつつ、カム機構により被挿入部に生ずる引込力に基づいて、被連結部材のジョイント挿入孔の開口周縁部を、各被挿入部の基端位置にこれと一体的に突出形成されたストッパ部、又は突き合わせ相手側となる被連結部材のジョイント挿入孔の開口周縁部に押しつけ固定するようにしている。従って、被連結部材と、そのジョイント挿入孔に挿入されたジョイント部材との間に、挿入方向の緩みやがたつきが生じにくい。これにより、連結される被連結部材の端面同士に隙間が生じにくくなり連結状態の外観が向上する。また、被連結部材が例えばサッシなど、ガラス板を保持するためのフレーム部材である場合、ガラス板の保持力が経んでビビリを生じたり、ガラス板が枠から脱落したりする等の不具合を生じにくくなる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面に示す種々の実施例を参照しつつ説明する。図1は、本発明の適用対象の一例たるサッシユニットを示している。このサッシユニット100は、方形のガラスGの各縁を保持する4本のフレーム部材2の各端部を、本発明

の一実施例たる部材連結機構1により、ガラスGの各角部位置にて突き合わせ連結したものと構成されている。

【0008】図2は、部材連結機構1の構造を示す拡大図であり、(a)は部分切欠平面図、(b)はそのA-A断面図を示す。図2(b)に示すように、フレーム部材2は、アルミ又はアルミ合金の押出加工により、ほぼ方形断面を有する中空部材として構成されている。各フレーム部材2の突き合わせ端部は、長手方向とほぼ45°の角度をなす形で斜めに切断されており、内側の空隙は、該端面に開放するジョイント挿入孔21として機能している。また、図1のサッシユニット100に組み立てた状態において、その内周面となる側面の高さ方向やや下寄りには、ガラスGの縁部を保持するための保持溝22が長手方向に沿って形成されている。また、フレーム部材2の外面側を形成する壁部内面には、保持溝22の、フレーム部材2の高さ方向中間に位置する側壁部24に対応して、ガイドリブ23が形成されている。

【0009】以下、本発明の要部概略とその作用・効果について説明する。ジョイント部材3は、2つの被連結部材としてのフレーム部材2、2を、各ジョイント挿入孔21、21の開口面側にて突き合わせ連結するために、その長手方向両側部分が対応するジョイント挿入孔21、21内に挿入される被挿入部31とされている。また、図4(c)に示すように、ジョイント挿入孔21に被挿入部31を挿入した状態において、フレーム部材2(被連結部材)の外面側からジョイント挿入孔21の壁部とジョイント部材3の被挿入部31とを貫く形で、締結ねじ4が配置されている。

【0010】他方、ジョイント挿入孔21内において、被挿入部31を貫いてその裏面側に突出する締結ねじ4の先端部には、該被挿入部31に対して回り止め状態にて配置されるナット部材5が螺合している。また、締結ねじ4の回転操作によりナット部材5に生ずる螺進力を、被挿入部31に対しジョイント挿入孔21内への引込力に変換しつつ伝達するカム機構6が設けられている。そして、締結ねじ4を回転操作してナット部材5に締め込むことにより、被挿入部31と対応するフレーム部材2とを締結しつつ、カム機構6により被挿入部31に生ずる引込力に基づいて、図4(a)及び(b)に示すように、フレーム部材2のジョイント挿入孔2の開口周縁部(この実施例では、45°に切断された部材端面である)が、各被挿入部31の基端位置にこれと一体的に突出形成されたストッパ部32に押しつけ固定される。これにより、フレーム部材2と、そのジョイント挿入孔21に挿入されたジョイント部材3との間に、挿入方向の緩みやがたつきが生じにくくなる。

【0011】以下、上記連結機構1の構造を、さらに詳しく説明する。図2(a)に示すように、被連結部材たるフレーム部材2は、その長手方向端面にジョイント挿

入孔21が開口しており、ストッパ部32は、ここに挿入される被挿入部31の基端側においてその周方向に鐳状に凸設されている。これにより、ジョイント挿入孔21の周縁部、すなわちフレーム部材21の方形環状の端面を、鐳状のストッパ部31により安定的に支持することができる。なお、この実施例においては、フレーム部材2の保持溝22(図2)に対応する位置において、鐳状のストッパ部31に、該保持溝22に保持されるガラスGとの干渉を回避するために、図3(c)に示す切欠39が形成されている。

【0012】なお、鐳状のストッパ部32は、両側に突出する被挿入部31、31により共有されており、該ストッパ部31の厚さ方向両面を受け面37、37として、対応する被挿入部31に挿入されるフレーム部材2、2の端面が、該受け面37、37にそれぞれ当接する形となっている。2つの被挿入部31、31によりストッパ部32を共通化することで、ジョイント部材3の形状を単純化することができ、製造が容易となる。また、鐳状のストッパ部32をフレーム部材2、2の端面に挟み込むことで、その突き合わせ部の外観を向上させることができる。なお、ジョイント部材3は、図2

(a)に示すように、2つの被挿入部31が互いにほぼ直交する向きに形成されたL字状形態をなし、それらの基端部交差位置には、各被挿入部31、31の延出方向とほぼ45°の角度をなす形態で上記ストッパ部32が形成されている。このようなジョイント部材3の形態が、2つのフレーム部材2、2をほぼ直交形態で連結する上で好都合であることはいうまでもない。

【0013】なお、図3に示すように、ストッパ部32の受け面37、37には、その外周縁に沿って、これに当接するフレーム部材2、2(図2等)の端面の外縁位置を規制する位置決め凸部38が形成されている。これにより、締結時においてフレーム部材2、2の端面を、位置決め凸部38に囲まれた浅い凹所内に招き入れる形で、ストッパ部32の受け面37、37に対しスムーズに位置決めすることができ、かつ受け面37、37に沿う向きのがたつきも減少して安定な連結状態を得ることができる。また、フレーム部材2、2の突合せ縁を位置決め凸部38により隠蔽することで、突合せ連結部の美観をさらに向上させることができる。

【0014】なお、本実施例においてジョイント部材3は、全体が例えばアルミダイキャスト部品等として構成されており、被挿入部31は、図3(c)に示すように、方形断面を有する本体部30を有するとともに、その高さ方向の一方の側には、幅方向両側に張り出す形態でガイド部36、36が形成されている。図2(b)に示すように、被挿入部31は、ガイド部36、36において、フレーム部材2内のガイドリブ23及びガイド面24によりガイドされつつ、ジョイント挿入孔21内に挿入されるようになっている。また、各本体部30の基

端部には空隙33が形成され、ストッパ部材3の軽量化が図られている。さらに、本体部30の基端部表面には、ジョイント部材3のストッパ部32に対する密着性を向上させるため、ストッパ部32に沿う逃がし溝47が形成されている。

【0015】次に、図4(c)に示すように、カム機構6は、被挿入部31の裏面側において締結ねじ4の突出方向に、該被挿入部31と一体的に形成され、締結ねじ4にねじ込まれたナット部材5を当接させるとともに、締結ねじ4の先端側から基端側へ向けて被挿入部31の引込方向とは逆向きに傾斜するカム傾斜面部34bを有している。このようなカム傾斜面部34bの形成により、被挿入部31をジョイント挿入孔21内に引込み摺動するためのカム機構を簡単に形成できる。

【0016】具体的には、被挿入部31(本体部30)の裏面側には、ナット部材5を収容するナット収容凹部34が形成されており、そのナット収容凹部34の、被挿入部31の挿入方向における前方側内壁面部がカム傾斜面部34bを形成している。ナット収容凹部34内にナット部材5を収容することで、ナット部材5と被挿入部31との組立体の寸法を縮小することができ、かつ、そのナット収容凹部34の内壁面を利用してカム傾斜面部34bを形成するようにしているので、全体のコンパクト化が図られている。これにより、ジョイント挿入孔21の断面寸法が限られている場合でも、本発明の連結機構を容易に組み込むことができる。なお、この実施例においては、ナット収容凹部34の開口部が粘着テープ40により塞がれており、例えば被挿入部31をジョイント挿入孔21から取り外した状態等における、収容されたナット部材5の脱落防止が図られている。

【0017】次に、ナット収容凹部34の底面部を貫く形で、締結ねじ4のねじ挿通孔35が形成されている。図3に示すように、このねじ挿通孔35は、被挿入部31の引込摺動を許容するために、その移動方向に延びる楕円状(あるいは長孔形態)に形成されている。また、同様の理由により、ナット収容凹部34の少なくともその開口面側の断面形状が、被挿入部31のジョイント挿入孔21への挿入方向に延びる長穴形態に形成されている。他方、図4(c)に示すように、そのねじ挿通孔35の開口内縁部には、皿状のねじ頭部4aを受けるためのテーパ状の座ぐり部35aが形成されている。

【0018】また、図4(a)及び(b)に示すように、ナット部材5の外周面には、互いにほぼ平行に形成された少なくとも1対の平行面5a、5aが形成されている(本実施例では、このような平行面を3組形成した六角形状のナット部材5が使用されている)。また、ナット収容凹部34は、幅方向内壁面34a、34aが互いにほぼ平行に形成されている。他方、ナット部材5は、平行面5a、5aが幅方向内壁面34a、34aと一致する向きにナット収容凹部34に収容されている。

そして、被挿入部31のジョイント挿入孔21内への引込みに伴い、平行面5a、5aにおいて幅方向内壁面34a、34aにより回り止めかつガイドされながら、ナット部材5がナット収容凹部内34を挿入方向に相対移動するようになっている。これにより、ナット部材5がナット収容凹部内34内を移動する際に、その幅方向のがたつきが極めて生じにくくなり、ひいてはナット部材5に対する被挿入部31のカム摺動がスムーズに行われる。

【0019】なお、ジョイント部材3は、2つのフレーム部材2、2を直交形態で連結するための、図2に示すようなL字形状のもの以外に、例えば図5に示すように直線形態に構成することもできる。この場合、被挿入部31、31は、鐳状のストッパ部32の両側に互いに逆向きに延びる形となり、長手方向とほぼ直交する端面形状を有するフレーム部材2、2の、各ジョイント挿入孔21、21内に挿入されることで、それら2本のフレーム部材2、2を長手方向に直線的に突き合わせ連結することができる。

【0020】また、図6に示すように、ジョイント挿入孔21は、フレーム部材2の端面ではなく、側面に開口する形で形成することもできる。この場合、ジョイント部材3の被挿入部31を、フレーム部材2内において、ジョイント挿入孔21が開口している壁部27と隣り合う3つの壁部（うち、1つは端面を構成する壁部である）のいずれか（この実施例では27）の側に寄せて配置し、締結ねじ4はこの壁部27を貫いて被挿入部31に挿通されることとなる。このような構成は、例えば、スチール家具や椅子、机等の構成部品の連結にも好適に使用できる。

【0021】一方、図7に示すように、ジョイント部材3からストッパ部31を廃止し、フレーム部材2のジョイント挿入孔21の開口周縁部を、突き合わせ相手側となるフレーム部材2のジョイント挿入孔21の開口周縁部に直接押しつけて固定するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の適用対象の一例たるサッシユニットの平面図。

【図2】図1のサッシユニットの部材連結機構の部分を拡大して示す部分切欠平面図及びA-A断面図。

【図3】ジョイント部材の平面図、裏面図及び側面図。

【図4】図2の部材連結機構の作用説明図。

【図5】図1の部材連結機構の第一の変形例を示す断面図。

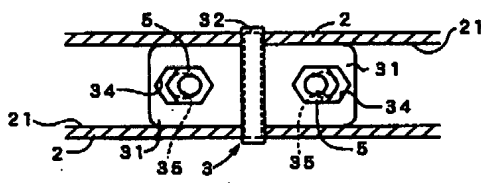
【図6】同じく第二の変形例を示す断面図。

【図7】同じく第三の変形例を示す断面図。

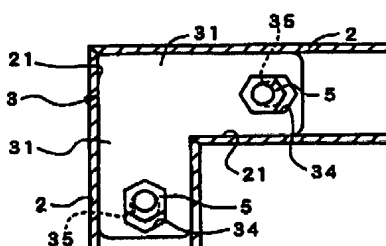
【符号の説明】

- 1 部材連結構造
- 2 フレーム部材（被連結部材）
- 3 ジョイント部材
- 4 締結ねじ
- 5 ナット部材
- 21 ジョイント挿入孔
- 31 被挿入部
- 32 ストッパ部
- 33 空隙
- 34 ナット収容孔
- 34a カム傾斜面
- 38 位置決め凸部

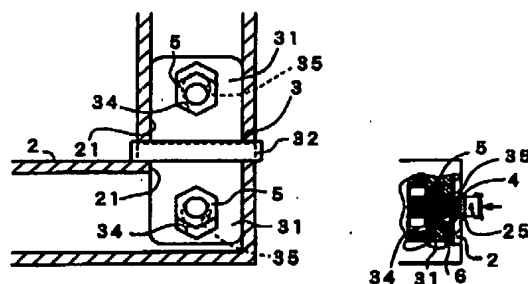
【図5】



【図7】

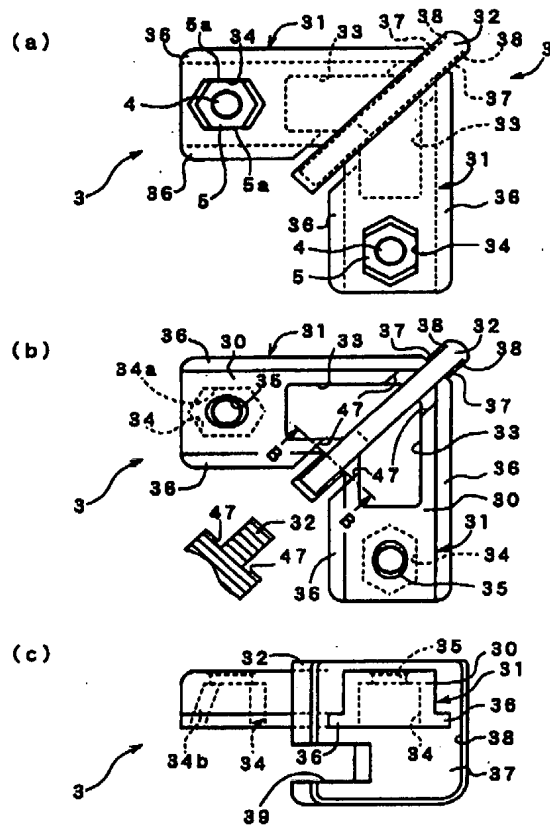


【図6】





【図3】



【図4】

